

Pengaruh Pemberian Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging

Nelwida¹

¹Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi

Intisari

Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaruh pemberian kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum terhadap bobot karkas ayam pedaging. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak dan Kandang percobaan Nutrisi Unggas Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC strain MB 202 P umur 2 hari yang diberi ransum basal dengan perlakuan suplementasi tepung kulit ari biji kedelai fermentasi selama 5 minggu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah ransum tanpa tepung kulit ari biji kedelai (R0), ransum yang mengandung 10 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R1), ransum yang mengandung 20 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R2), ransum yang mengandung 30 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R3) dan ransum yang mengandung 40 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R4). Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu konsumsi ransum, bobot potong, bobot karkas mutlak dan bobot karkas relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung jagung dan bungkil kacang kedelai dengan hasil fermentasi kulit ari kacang kedelai meningkatkan konsumsi ransum, bobot badan dan bobot karkas mutlak ($P < 0,05$) tetapi tidak mempengaruhi bobot karkas relatif. Kesimpulan, kulit ari kacang kedelai hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat dicampur dalam ransum sampai 40% untuk menggantikan tepung jagung dan kacang kedelai.

Kata-kata kunci: broiler, bobot karkas, kulit ari kacang kedelai

Abstract

The study was conducted to determine the effect of feeding fermented epidermis of soybean seed with *Aspergillus niger* as substitution of maize and soybean meal in the ration on carcass weight of broiler. The study was carried out in Laboratory of Feed Science to analyze the nutrient content of feedstuffs and in the Cages under Laboratory of Poultry Nutrition, Faculty of Animal Science, University of Jambi for feeding trial. The experiment was designed to Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. Feeding trial used 100 DOC starins MB-202 P fed basal ration with different level of fermented epidermis of soybean seed with *Aspergillus niger* as treatment. The treatments were R0 (basal ration without fermented epidermis of soybean seed with *Aspergillus niger*), R1 (basal ration containing 10 % of fermented epidermis of soybean seed with *Aspergillus niger*), R2 (basal ration containing 20 % of fermented epidermis soybean seed with *Aspergillus niger*), R3 (basal ration containing 30 % of fermented epidermis soybean seed with *Aspergillus niger*) and R4 (basal ration containing 40 % of fermented epidermis soybean seed with *Aspergillus niger*). Parameters measured were feed consumption, body weight and carcass weight. Result of this study showed that substitution of maize and soybean meal with fermented epidermis of soybean seed using *Aspergillus niger* significantly ($P < 0,05$) influenced feed consumption, body weight and absolute carcass weight but no significantlt ($P > 0,05$) on percentage carcass weight of broiler. It is concluded

Pengaruh Pemberian Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging

that fermented epidermis of soybean seed with *Aspergillus niger* could be mixed in to the ration up to 40 % to substitute maize and soybean meal and it was not negative influenced on carcass weight of broiler.

Keywords : broilers, carcass weight, epidermis soybean seed, fermentation, *Aspergillus niger*

Pendahuluan

Salah satu bahan pakan sumber protein nabati dan energi yang selalu digunakan untuk penyusunan pakan ternak unggas adalah bungkil kedelai dan jagung, karena mengandung protein kasar dan energy metabolis yang tinggi, tetapi harganya relative mahal dan masih diimpor untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Untuk itu perlu dicari bahan pakan inkonvensional yang mengandung zat-zat makanan yang cukup dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu bahan tersebut adalah kulit ari biji kedelai.

Jagung merupakan bahan pakan sumber energi yang tinggi yaitu 3350 kkal/kg sedangkan proteinnya rendah yaitu 8,55 %, sedangkan bungkil kedelai memiliki kandungan energy yang rendah tetapi kandungan proteinnya tinggi yaitu 41,99 %. Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu mencari bahan pakan alternatif yang mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, ketersediaannya cukup dan tidak memberikan efek negative terhadap ternak. Salah satu bahan tersebut yaitu kulit ari biji kedelai.

Kulit ari biji kedelai merupakan limbah industry pembuatan tempe yang didapat setelah melalui proses perebusan dan perendaman kacang kedelai. Setelah melalui kedua proses ini maka kulit ari akan terpisah dan biasanya akan dibuang begitu saja. Kulit ari ini masih potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat kandungan protein dan energinya yang cukup tinggi. Menurut

Iriyani (2001), bahwa kulit ari biji kedelai mengandung protein kasar 17,98 %, lemak kasar 5,5 %, serat kasar 24,84 % dan energy metabolis 2898 kkal/kg.

Kendala utama yang dihadapi dalam penggunaan kulit ari biji kedelai ini sebagai pakan unggas adalah kandungan serat kasarnya yang tinggi. Serat kasar merupakan komponen bahan pakan yang sulit dicerna oleh unggas. Keberadaan fraksi ini akan mempengaruhi pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan lainnya, sehingga protein dalam ransum tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pembentukan jaringan tubuh sehingga pertumbuhan ternak terganggu. (Satie, 1991), melaporkan bahwa kulit ari biji kedelai dapat digunakan dalam ransum ayam pedaging sampai taraf 7,5 % karena penggunaan kulit ari biji kedelai yang tinggi dapat meningkatkan serat kasar ransum. Untuk meningkatkan penggunaan kulit ari biji kedelai tersebut dalam ransum serta pemanfaatan dan kualitasnya dapat dioptimalkan maka perlu diolah dahulu dengan cara fermentasi dengan *Aspergillus niger*. Menurut Winarno, (1983) dan Purwadaria dkk., (1995), *Aspergillus niger* salah satu jenis kapang yang menghasilkan enzim yang mampu menghidrolisis karbohidrat seperti amylase, selulase dan mannanase. Selanjutnya *Aspergillus niger* adalah kapang yang dapat menghasilkan enzim-enzim ekstraseluler antara lain enzim selulolitik, amilolitik dan proteolitik (Sudarmadji dkk., 1989).

Penelitian sebelumnya Mairizal (2005), menunjukkan bahwa fermentasi kulit ari biji kedelai dengan *Aspergillus niger* dapat menurunkan serat kasar dari 21,78 % menjadi 13,87 % dan meningkatkan energy metabolis hamper menyamai kandungan energy metabolis jagung (3350 kkal/kg). Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* mempunyai prospek yang besar untuk menggantikan jagung dan bungkil kedelai sebagai bahan pakan sumber energy dan protein dalam ransum.

Berdasarkan hal tersebut perlu kiranya dilakukan suatu penelitian untuk melihat pengaruh penggunaan hasil fermentasi tepung kulit ari biji kedelai dengan *Aspergillus niger* sebagai pengganti jagung dan bungkil kedelai dalam ransum tanpa memberikan efek

negative terhadap persentase bobot karkas ayam pedaging.

Metode Penelitian

Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak dan Kandang percobaan Nutrisi Unggas Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Penelitian ini menggunakan 100 ekor DOC strain MB 202 P umur 2 hari yang diberi ransum basal dengan perlakuan suplementasi tepung kulit ari biji kedelai fermentasi selama 5 minggu. Bahan-bahan penyusun ransum terdiri dari jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, dedak halus, tepung tulang dan top mix. Kandungan zat-zat makanan dan energy metabolis bahan penyusun ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1, Komposisi bahan penyusun ransum perlakuan pada Tabel 2 dan kandungan zat-zat makanan ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Kandungan Zat-zat Makanan dan Energi Metabolis Bahan Penyusun Ransum

Bahan Makanan	Zat-zat Makanan (%)						
	BK	PK	SK	LK	Ca*		P*
MEkkal/kg)**							
Jagung	85,52	10,63	1,49	4,25	0,02	0,28	3350
Bungkil Kedelai		88,14	40,04	3,96	5,52	0,02	0,80
2230							
KABKHF	85,12	23,83	9,62	2,99	0,07	0,40	3268
Poles	83,60	10,53	7,04	1,71	0,05	0,14	3765
Tepung Ikan	88,52	47,23	0,65	8,82	8,80	1,50	2820
Tepung Tulang		-	-	-	-	24	12
-							
Top Mix	-	-	-	-	-	-	-

Ket : KABKHF = Kulit Ari Bungkil Kedelai Hasil Fermentasi

Tabel 2. Komposisi Bahan Penyusun Ransum Perlakuan dan Kandungan Zat-zat Makanan Ransum Perlakuan (%)

Bahan Makanan	R0	R1	R2	R3	R4
Jagung	50	45	40	35	30
Bungkil Kedelai	25	20	15	10	5
KABKHF	0	10	20	30	40
Poles	9	9	9	9	9
Tepung Ikan	15	15	15	15	15
Tepung Tulang	0,5		0,5	0,5	0,5
Top Mix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Bahan Kering	85,60	85,43	85,26	85,08	84,92
Protein Kasar	23,36	23,21	23,06	22,91	22,76
Serat Kasar	2,47	4,16	5,85	7,53	9,27
Lemak Kasar	4,98	4,97	4,60	4,41	4,22
Ca	1,34	1,46	1,47	1,47	1,48
P	0,58	0,62	0,61	0,59	0,58
ME (kkal/kg)	2994,31	3042,15	3089,45	3137,75	3185,55

Pemeliharaan Ayam

Ayam yang baru datang diberi nomor kaki, lalu ditimbang untuk mengetahui bobot badan awal dan dimasukkan ke dalam kandang koloni berukuran 100 X 80 X 60 cm yang telah dilengkapi dengan tempat pakan, air minum dan lampu pemanas. Setiap kandang diisi dengan 5 ekor ayam secara acak sesuai perlakuan. Pada awal pemeliharaan diberi vitachick dan divaksin dengan vaksin ND pada umur 2 hari. Selanjutnya ayam dipelihara selama 5 minggu. Penimbangan bobot badan dilakukan seminggu sekali dan pemotongan ayam untuk diambil karkas pada minggu ke 5 serta dipuasakan selama 8 jam sebelum ditimbang.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah ransum tanpa tepung kulit ari biji kedelai (R0), ransum yang mengandung 10 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R1), ransum yang mengandung 20 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R2), ransum yang mengandung 30 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R3) dan ransum yang mengandung 40 % tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi (R4).

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu konsumsi ransum, bobot potong, bobot karkas mutlak dan bobot karkas relatif. Data dianalisis dengan analisis ragam dan untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan digunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

Tabel. 4. Rataan Konsumsi Ransum, Bobot Potong, Bobot Karkas Mutlak dan Persentase Bobot Karkas

Perlakuan Karkas	Konsumsi Ransum g/e/hr	Bobot Potong g/ekor	Bobot Karkas Mutlak g/ekor	Bobot Karkas Relatif %
R0	56,36a	985a	650a	65,99a
R1	55,93a	1048a	690a	65,84a
R2	64,37b	1120ba	750b	66,96b
R3	68,07b	1165ba	785b	67,38b
R4	71,62ba	1200ba	805b	67,08b

Ket : Huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum, Bobot Potong, Bobot Karkas Mutlak dan Persentase Bobot Karkas

Rataan konsumsi ransum, bobot potong, bobot karkas mutlak dan persentase bobot karkas dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan konsumsi ransum.

Hasil uji lanjut terlihat bahwa konsumsi ransum perlakuan R0 (tanpa tepung kulit ari biji kedelai) dengan R1 (penggantian 10 % jagung dan bungkil kedelai dengan tepung KABKHF) menghasilkan rata-rata konsumsi ransum yang relatif sama ($P > 0,05$) tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan R2, R3 dan R4 (penggantian 20 %, 30 % dan 40 % jagung dan bungkil kedelai dengan tepung KABKHF), sedangkan R2 relatif sama ($P > 0,05$) dengan R3 tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih kecil dengan R4 dan R3 relatif sama ($P > 0,05$) dengan R4. Disini terlihat bahwa semakin meningkat penggantian jagung dan bungkil kedelai dengan tepung KABKHF dalam ransum maka konsumsi ransum akan meningkat juga. Hal ini disebabkan dengan semakin meningkat level penggunaan tepung

KABKHF dalam ransum maka palatabilitas ransum juga semakin meningkat. Disini terlihat kalau tepung KABKHF ini juga disukai ternak. Menurut Wahyu (1992), bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh palatabilitas ransum, genetik, temperature dan kandungan zat-zat makanan dalam ransum. Selanjutnya Church and Pond. 1988, menyatakan bahwa palatabilitas suatu pakan berhubungan dengan tekstur, warna, rasa dan bau pakan tersebut.

Peningkatan konsumsi ransum dari perlakuan R0 sampai R4 juga diduga disebabkan adanya keseimbangan zat-zat makanan dalam ransum terutama kandungan protein dan energy dan kandungan protein dan energy tersebut yang masih dalam kebutuhan untuk ayam broiler, dimana kandungan protein 20 - 23 % harus diimbangkan dengan kandungan energi metabolis 2800 - 3200 kkal/kg (NRC, 1994).

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan R3 menghasilkan konsumsi ransum yang relatif sama ($P > 0,05$) dengan perlakuan R4. Bila dilihat dari kandungan zat-zat makanan dalam ransum, pada perlakuan ini terlihat bahwa serat kasar ransum mengalami peningkatan dan lebih tinggi dari yang

Pengaruh Pemberian Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi dengan Aspergillus niger dalam Ransum terhadap Bobot Karkas Ayam Pedaging

direkomendasikan oleh Wiharto (1985) yaitu 4 – 6 % dalam ransum. Namun peningkatan serat kasar ini belum menimbulkan efek negatif menurunkan konsumsi ransum. Hal ini menunjukkan bahwa tepung kulit ari biji kedelai yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* kualitasnya masih lebih baik walaupun serat kasar tinggi. Hal ini diduga erat kaitannya dengan enzim selulase yang dihasilkan oleh kapang *Aspergillus niger* dalam mendegradasi polisakarida kompleks menjadi lebih sederhana sehingga kualitas serat kasar menjadi lebih baik. Menurut Sudarmadji dkk (1989), *Aspergillus niger* menghasilkan enzim ekstraseluler antara lain selulase, amylase dan protease. Selanjutnya Winarno dan Fardiaz (1980) menyatakan bahwa fermentasi mikroba akan memecah komponen kompleks yang tidak dapat dicerna oleh unggas seperti selulosa, hemiselulosa dan polimer-polimernya oleh enzim tertentu menjadi gula sederhana.

Rataan konsumsi ransum pada penelitian ini berkisar antara 55,91 – 71,62 gr/ekor/hari. Menurut Rasyaf (1991), bahwa konsumsi ransum ayam pedaging sampai umur 5 minggu rata-rata 50,57 gr/ekor/hari. Selanjutnya Parakkasi (1983) dan Anggorodi (1985), menyatakan bahwa konsumsi ransum dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanan, genetik dan besar badan ternak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkatkan bobot potong ayam pedaging. Meningkatnya bobot potong sejalan dengan meningkatnya konsumsi ransum yang dihasilkan pada perlakuan tersebut.

Bobot potong erat kaitannya dengan konsumsi ransum, semakin meningkat konsumsi ransum semakin tinggi pula zat-zat makanan yang diperlukan masuk ke dalam tubuh dan mengakibatkan pertambahan bobot badan menjadi lebih

baik sehingga diperoleh bobot potong yang lebih tinggi begitu pula sebaliknya.

Rataan bobot potong perlakuan berkisar antara 985 – 1200 gr/ekor. Menurut Wahju (1992), bahwa bobot potong ayam pedaging sampai umur 5 minggu antara 890 – 1145 gr/ekor. Selanjutnya Murtidjo (1987), bobot badan seekor ternak dipengaruhi oleh spesies, umur, temperatur lingkungan, makanan dan genetik.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot karkas mutlak.

Penggantian jagung dan bungkil kedelai dengan tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi mampu meningkatkan bobot karkas mutlak. Hal ini sejalan dengan konsumsi ransum dan bobot potong yang juga nyata meningkat. Bobot potong yang baik akan menghasilkan bobot karkas yang baik pula. Menurut Resnawati (1988), bahwa produksi karkas erat kaitannya dengan bobot potong, semakin bertambah bobot potong maka bobot karkas akan semakin meningkat. Rataan bobot karkas mutlak pada penelitian ini berkisar antara 650 – 850 g/ekor. Hasil ini lebih rendah dari yang dilaporkan Agustina (2006), dengan kisaran bobot karkas mutlak 1022,44 – 1120,02 gr/ekor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian jagung dan bungkil kedelai dengan tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menghasilkan persentase bobot karkas yang tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Walaupun perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata tetapi secara angka juga terjadi peningkatan bobot karkas relatif. Hal ini sejalan dengan meningkatnya bobot potong dan bobot karkas mutlak. Menurut Guntoro (1984), produksi karkas erat hubungannya dengan bobot potong, karena semakin bertambah bobot potong maka bobot karkas semakin meningkat juga. Rataan bobot karkas relatif berkisar

antara 65,04 – 67,38 %. Siregar dkk., (1981), menyatakan bahwa persentase bobot karkas ayam pedaging berkisar antara 65 – 75 %

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat digunakan sampai taraf 40 % dalam ransum sebagai pengganti jagung dan bungkil kedelai dalam ransum tanpa memberikan efek negatif terhadap persentase bobot karkas ayam broiler.

Daftar Pustaka

- Agustina S. 2006. Pengaruh pemberian rimpang jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dalam ransum terhadap bobot karkas ayam broiler.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Church. D. C and W.G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Grow. Australian University Development Program (AUIDP). Australia.
- Iriyani, N. 2001. Pengaruh penggunaan kulit biji kedelai sebagai pengganti jagung dalam ransum terhadap pencernaan energi, protein dan kinerja domba. Animal Production. Journal Produksi Ternak. Vol. 2 Nopember 2001. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Semarang.
- Mairizal. 2005. Upaya peningkatan kualitas kulit ari biji kedelai melalui fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger*. Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Murtidjo, B.A. 1987. Pedoman Beternak Ayam Broiler. Kanisius, Yogyakarta.
- National Reseach Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science. Washington.
- Parakkasi, A. 1990. Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Rasyaf, M. 1995. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Resnawati, H. 1988. Pengaruh umur terhadap persentase karkas dan efisiensi penggunaan ransum. Karya Ilmiah Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Satie, D.L. 1991. Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Campuran Ransum Broiler. Poultry Indonesia. Nomor 42 : 9.
- Siregar, A.P., M.H. Sabrani dan P. Suroprawiro. 1982. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Cetakan Ke-2, Margie Group. Jakarta.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S., R. Kasimdjoe., Sarjono, D., Wibowo, S., Margino dan Endang, S.R. 1989. Mikrobiologi Pangan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, R. Soedomo, P. Soeharto dan I. Soekanto. 1986. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah mada University Press, Yogyakarta.
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke 2 Gadjah Mada University Press.
- Wiharto. 1985. Petunjuk Beternak Ayam Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, F.G dan S. Fardiaz. 1980. Biofermentasi dan Biosintesis Protein. Angkasa Bandung.
- Winarno, F.G. 1983. Enzim Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.